สรุปติวสอบเข้า

โรงเรียนเทพศิรินทร์

MATTHAYOM 4 ENTRANCE

ม.4

คู่มือวิเคราะห์สนามสอบ

EXAM BLUEPRINT & STUDY PLAN



BLUEPRINT · PLAN · STRATEGY

ห้องเรียนปกติ | ฉบับเตรียมสอบ 2570

2 แผน
วิทย์-คณิต
ศิลป์-คำนวณ

8 สัปดาห์
แผนอ่าน
แยกตามแผนการเรียน

300 ข้อ
ข้อสอบในชุดนี้
แยก 5 เล่มรายวิชา

6 เทคนิค
จำแม่น
+ กลยุทธ์วันสอบ

01 ภาพรวมสนามสอบ
แผนการเรียน วิชา สัดส่วน ที่นั่ง เกณฑ์

02 แผนอ่าน & เทคนิคการจำ
8 สัปดาห์ · Mind Map ภาพรวม · วันสอบ

วิทย์-คณิต คณิต 40 · วิทย์ 40 · อังกฤษ 20 **ศิลป์-คำนวณ** คณิต 30 · อังกฤษ 30 · ไทย 20 · สังคม 20

ภาพรวมสนามสอบ ม.4 โรงเรียนเทพศิรินทร์

อ้างอิงประกาศห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2569 (ฉบับล่าสุด)

2 แผน	3.5 ชม.	20 / 10	80%
วิทย์–คณิต · ศิลป์–คำนวณ	08.30–12.00 น.	ที่นั่งสอบคัดเลือกทั่วไป	คณิต+วิทย์ ในแผนวิทย์–คณิต

แผนการเรียน	คณิต	วิทย์ฯ	อังกฤษ	ไทย	สังคม	ลำดับตัดสินเมื่อคะแนนเท่ากัน
วิทยาศาสตร์–คณิตศาสตร์ (20 คน)	40	40	20	–	–	วิทย์ → คณิต → อังกฤษ
ศิลป์–อังกฤษ คณิตศาสตร์ (ศิลป์–คำนวณ, 10 คน)	30	–	30	20	20	คณิต → อังกฤษ → ไทย → สังคม

กำหนดการ (ปี 2569 · ใช้อ้างอิง)	วันที่
รับสมัครออนไลน์	19–23 มี.ค. 2569
ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบ	ภายใน 25 มี.ค.
วันสอบ	**29 มี.ค. 2569** (08.30–12.00 น.)
ประกาศผล / รายงานตัว	2 เม.ย.
มอบตัว	5 เม.ย.

อ่านประกาศให้แตก

- รับนักเรียน**ชาย** จบหรือกำลังเรียน ม.3 · นอกจาก 2 แผนข้างต้นยังมีประเภทความสามารถพิเศษ 20 คน และเงื่อนไขพิเศษ 30 คน (จัดแผนตามคะแนน)
- ที่นั่งสำหรับนักเรียนภายนอกมีจำกัด → ต้องทำคะแนนวิชาน้ำหนักสูงให้ได้เปรียบ
- วิทย์–คณิต: วิทย์ใช้ตัดสินลำดับแรก · ศิลป์–คำนวณ: คณิตใช้ตัดสินลำดับแรก

วิชา	หัวข้อหลัก ม.1–ม.3	จุดประสงค์ที่ข้อสอบวัด	แผนที่สอบ · เล่ม
คณิตศาสตร์	เลขยกกำลัง กรณฑ์ พหุนาม สมการ พาราโบลา พีทาโกรัส วงกลม ตรีโกณ ปริมาตร สถิติ ความน่าจะเป็น	คิดหลายขั้น แปลงโจทย์เป็นสมการ ใช้รูป	ทั้ง 2 แผน · 01
วิทยาศาสตร์ฯ	การเคลื่อนที่ พลังงาน ไฟฟ้า แสง อะตอม ปฏิกิริยา เซลล์ ร่างกาย พันธุกรรม บรรยากาศ อวกาศ	คำนวณ + อธิบายปรากฏการณ์ + แปลผลการทดลอง	วิทย์–คณิต · 02
ภาษาอังกฤษ	Tense, Passive, Conditionals, Relative, Modals, Connectors, Conversation, Cloze, Reading	ใช้โครงสร้าง อ่านวิเคราะห์บทความ/ประกาศ/แผนภูมิ	ทั้ง 2 แผน · 03
ภาษาไทย	สมาส สนธิ คำยืม ประโยค ราชาศัพท์ สำนวน การอ่าน โวหาร ฉันทลักษณ์ วรรณคดี ม.ต้น	วิเคราะห์ภาษา อ่านวิจารณญาณ วรรณคดี	ศิลป์–คำนวณ · 04
สังคมศึกษา	หลักธรรม ม.ต้น กฎหมาย ศาล อุปสงค์–อุปทาน นโยบายรัฐ อารยธรรม การปฏิรูป เวลา–พิกัด	ประยุกต์ความรู้ คำนวณเวลา อ่านกราฟเศรษฐศาสตร์	ศิลป์–คำนวณ · 05

ข้อมูลการสอบอ้างอิงประกาศโรงเรียนเทพศิรินทร์ เรื่อง การรับนักเรียนชั้น ม.4 ปีการศึกษา 2569 ประเภทห้องเรียนปกติ (ประกาศ 2 มี.ค. 2569) — ปีการศึกษา 2570 อาจปรับรายละเอียด โปรดตรวจสอบที่ www.debsirin.ac.th

Mind Map ภาพรวม · ภาพรวม ม.4

อ่าน 1 หน้า จำได้ทั้งบท

สอบเข้า ม.4 เทพศิรินทร์

วิทย์-คณิต / ศิลป์-คำนวณ



คณิตศาสตร์ (40 / 30)

- แยกตัวประกอบ สมการกำลังสอง
- ระบบสมการ โจทย์ปัญหา
- พีทาโกรัส วงกลม ปริมาตร
- ความน่าจะเป็น สถิติ

ภาษาอังกฤษ (20 / 30)

- Tense + Passive
- Conditionals / Relative
- Conversation · Cloze
- Reading บทความ ประกาศ

สังคมศึกษา (20)

- หลักธรรม ม.ต้น ศาสนาสากล
- ศาล กฎหมาย สิทธิมนุษยชน
- อุปสงค์-อุปทาน นโยบายรัฐ
- ร.4-ร.6 เวลา-ลองจิจูด

วิทยาศาสตร์ฯ (40)

- กราฟ v–t งาน พลังงาน
- วงจรไฟฟ้า ค่าไฟ
- ปฏิกิริยาเคมี กรด-เบส
- พันธุกรรม ระบบร่างกาย

ภาษาไทย (20)

- สมาส สนธิ คำยืม
- ประโยคบกพร่อง กำกวม
- ราชาศัพท์ สำนวน
- ฉันทลักษณ์ วรรณคดี ม.ต้น

กลยุทธ์คะแนน

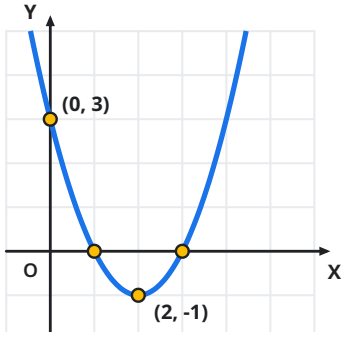
- วิทย์-คณิต: 80% อยู่ที่ คณิต+วิทย์
- ศิลป์-คำนวณ: คณิต+อังกฤษ 60%
- ลำดับตัดสินต่างกันตามแผน
- ซ้อมสอบต่อเนื่อง 3.5 ชม.

1.3 สมการ อสมการ และระบบสมการ

- อสมการ: **คูณ/หารด้วยจำนวนลบ ต้องกลับเครื่องหมาย** เช่น $-2x > 6 \rightarrow x < -3$
- ระบบสมการ 2 ตัวแปร: แทนค่า หรือ กำจัดตัวแปร (บวก/ลบสมการ) · โจทย์ปัญหา: ตั้งตัวแปร 2 ตัว 2 สมการ
- สมการกำลังสอง $ax^2 + bx + c = 0$: แยกตัวประกอบ หรือใช้สูตร $x = [-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / 2a$

1.4 ฟังก์ชันกำลังสองและกราฟพาราโบลา

- $y = a(x - h)^2 + k \rightarrow$ **จุดยอด (h, k)** แกนสมมาตร $x = h$
- $a > 0$ หงาย มีค่าต่ำสุด k · $a < 0$ คว่ำ มีค่าสูงสุด k
- $y = ax^2 + bx + c \rightarrow$ จุดยอดอยู่ที่ $x = -b/2a$ · ตัดแกน X เมื่อ $y = 0$ · ตัดแกน Y ที่ $(0, c)$



$y = (x - 2)^2 - 1 = x^2 - 4x + 3$

ทางลัดสอบเข้า

- ตัวเลือกเป็นตัวเลข → แทนค่ากลับในสมการเดิม เร็วกว่าแก้ทั้งหมด
- หาค่า $a^2 + b^2$ เมื่อรู้ $a + b$ และ ab ไม่ต้องหา a, b ทีละตัว
- เส้นตรงผ่าน 2 จุด: ความชัน $m = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1)$ แล้ว $y = mx + c$

เฉลยละเอียด บทที่ 2

อ่านเหตุผลทุกข้อ แม้ข้อที่ทำถูก

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	1	3	2	4	1	4	3	2	3	1	2	2	4	4
16	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
3	1	4	3	1	3	1	2	3	2	2	1	2	4	1

1. **ตอบ 4** $\sqrt{(81 + 144)} = \sqrt{225} = 15$ ซม. (3-4-5 คูณ 3)

2. **ตอบ 1** $\sqrt{(13^2 - 5^2)} = \sqrt{(169 - 25)} = \sqrt{144} = 12$ ม.

3. **ตอบ 3** $7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625 = 25^2$ ✓ ข้ออื่นไม่สอดคล้องกับ $a^2 + b^2 = c^2$

4. **ตอบ 2** เส้นทแยงมุม = ด้าน × $\sqrt{2}$ → ด้าน = 10 ซม. พื้นที่ = 100 ตร.ซม.

5. **ตอบ 4** $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ → $AD/AB = DE/BC$ → $4/10 = 6/BC$ → $BC = 15$

6. **ตอบ 1** สามเหลี่ยมคล้าย: $3/2 = h/12$ → $h = 18$ ม.

7. **ตอบ 4** มุม–มุม–มุม บอกได้เพียงว่าคล้ายกัน ขนาดอาจต่างกัน

8. **ตอบ 3** มุมที่จุดศูนย์กลาง = 2 เท่าของมุมในส่วนโค้งที่รองรับด้วยส่วนโค้ง AB เดียวกัน → $2 \times 35° = 70°$

9. **ตอบ 2** มุมในครึ่งวงกลม $ACB = 90°$ → มุม $ABC = 180° - 90° - 32° = 58°$

10. **ตอบ 3** เส้นสัมผัสตั้งฉากกับรัศมี → $\triangle OAP$ มุมฉากที่ A: $PA = \sqrt{(13^2 - 5^2)} = 12$

11. **ตอบ 1** สี่เหลี่ยมแนบในวงกลม มุมตรงข้ามรวมกัน 180° → $C = 75°$

12. **ตอบ 2** ด้านประชิด = $\sqrt{(25 - 9)} = 4$ → $\cos\theta$ = ชิด/ฉาก = 4/5

13. **ตอบ 2** $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

14. **ตอบ 4** $2(\frac{1}{2}) + (\sqrt{3})^2 = 1 + 3 = 4$

15. **ตอบ 4** $\tan 60° =$ สูง / 30 → สูง = $30\sqrt{3}$ ม. (≈ 51.96 ม.)

16. **ตอบ 3** $\pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 49 \times 10 = 1{,}540$ ลบ.ซม.

17. **ตอบ 1** $\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi(9)(4) = 12\pi$ ลบ.ซม. (15π คือพื้นที่ผิวข้าง $\pi r\ell$ เมื่อ $\ell = 5$)

18. **ตอบ 4** $\frac{4}{3}\pi(3)^3 = \frac{4}{3}\pi(27) = 36\pi$ ลบ.ซม.

19. **ตอบ 3** ปริมาตรเท่ากัน: $\frac{4}{3}\pi(216) = 288\pi = \pi(16)h$ → $h = 18$ ซม.

20. **ตอบ 1** $\frac{1}{3} \times (10 \times 10) \times 12 = 400$ ลบ.ซม.

21. **ตอบ 3** $2\pi r(r + h) = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 17 = 748$ ตร.ซม. (440 คือพื้นที่ผิวข้างอย่างเดียว)

22. **ตอบ 1** $(4 + 7 + 7 + 9 + 13) \div 5 = 40 \div 5 = 8$ (มัธยฐานและฐานนิยม = 7)

23. **ตอบ 2** เรียง 5, 7, 9, 10, 12, 15 ข้อมูล 6 ตัว → $(9 + 10) \div 2 = 9.5$

24. **ตอบ 3** ผลรวม = 3 + 10 + 24 + 16 = 53 จำนวน 20 คน → $53 \div 20 = 2.65$

25. **ตอบ 2** $Q_3 = 32$, $Q_1 = 18$ → IQR = 14 (ข้อมูลประมาณ 50% อยู่ในช่วง 18–32)

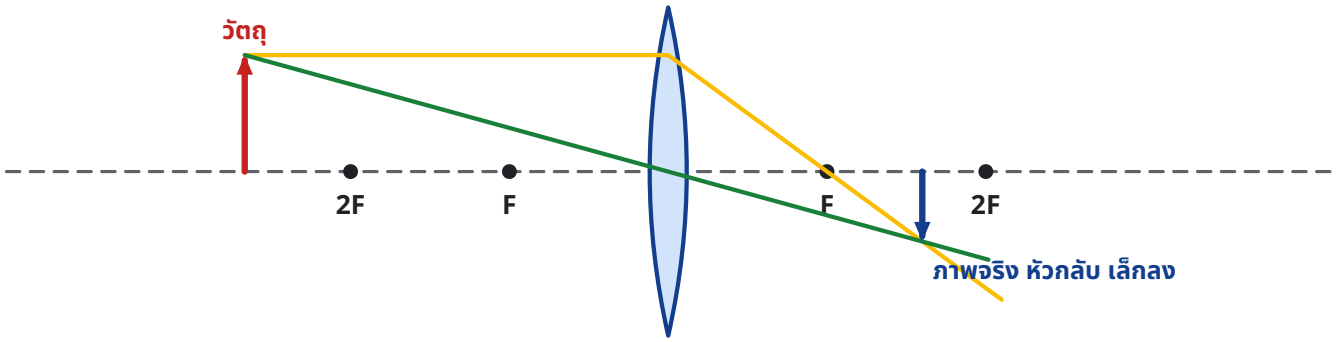
26. **ตอบ 2** จำนวนเฉพาะ {2, 3, 5} = 3 จาก 6 ผล → 3/6 = 1/2

27. **ตอบ 1** คู่ที่รวมได้ 7: (1,6)(2,5)(3,4)(4,3)(5,2)(6,1) = 6 จาก 36 → 1/6

28. **ตอบ 2** สีน้ำเงิน 5 ลูก จากทั้งหมด 8 ลูก → 5/8

29. **ตอบ 4** ผลทั้งหมด $2^3 = 8$ · ไม่ได้หัวเลย (กกก) 1 แบบ → 1 – 1/8 = 7/8

30. **ตอบ 1** จับคู่ 2 ลูกจาก 5 ลูก ได้ 10 แบบ · คู่แดงทั้งคู่จากแดง 3 ลูก ได้ 3 แบบ → 3/10 (9/25 คือหยิบแล้วใส่คืน)



การเกิดภาพจากเลนส์นูน (วัตถุอยู่ไกลกว่า 2F) — รังสีขนานหักเหผ่าน F · รังสีผ่านจุดกึ่งกลางเลนส์ไม่หักเห

1.2 ไฟฟ้า

หัวข้อ	สูตร / หลักการ
กฎของโอห์ม	V = IR
อนุกรม	R รวม = $R_1 + R_2$ · กระแสเท่ากันทุกตัว
ขนาน	1/R รวม = $1/R_1 + 1/R_2$ · ความต่างศักย์เท่ากัน
กำลัง / พลังงานไฟฟ้า	P = VI · W = Pt
ค่าไฟฟ้า	หน่วย (kWh) = kW × ชั่วโมง → × ค่าไฟต่อหน่วย

ทางลัดตัวต้านทานขนาน 2 ตัว

R รวม = **ผลคูณ ÷ ผลบวก** เช่น 6 Ω ขนาน 3 Ω = 18/9 = 2 Ω · ขนานแล้ว R รวมน้อยกว่าตัวที่น้อยที่สุดเสมอ

1.3 สาร อะตอม ตารางธาตุ และปฏิกิริยาเคมี

- อะตอม: โปรตอน (+) และนิวตรอนอยู่ในนิวเคลียส อิเล็กตรอน (–) อยู่รอบนิวเคลียส · **เลขอะตอม = จำนวนโปรตอน** · เลขมวล = โปรตอน + นิวตรอน · อะตอมเป็นกลาง: โปรตอน = อิเล็กตรอน
- ธาตุ (สารบริสุทธิ์ชนิดเดียว: Fe, O_2, Au) · สารประกอบ (ธาตุรวมกันทางเคมี สัดส่วนคงที่: H_2O, NaCl, น้ำตาล) · สารผสม (อากาศ น้ำเกลือ) · กึ่งโลหะ: ซิลิคอน โบรอน
- ความเข้มข้นร้อยละโดยมวล = (มวลตัวละลาย ÷ มวลสารละลาย) × 100 · **กฎทรงมวล**: มวลสารก่อน = มวลสารหลังปฏิกิริยา
- กรด + โลหะ → แก๊สไฮโดรเจน · กรด + หินปูน/คาร์บอเนต → **แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์** · ปฏิกิริยาคายความร้อน (ภาชนะร้อนขึ้น) / ดูดความร้อน (ภาชนะเย็นลง)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

กรด (pH < 7) · น้ำมะนาว น้ำส้มสายชู — กลาง 7 — เบส (pH > 7) · สบู่ ผงฟู

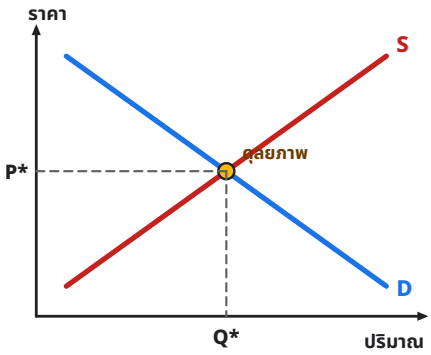
กับดักฟิสิกส์–เคมี

- มุมสะท้อนวัดจากเส้นแนวฉาก ถ้าโจทย์ให้มุมกับผิวกระจก ต้องเอา 90° ลบก่อน
- ต่อขนานแล้ว R รวมลดลง กระแสรวมเพิ่มขึ้น
- ความเข้มข้นใช้ “มวลสารละลาย” (ตัวละลาย + ตัวทำละลาย) เป็นตัวหาร

- ปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชน: สหประชาชาติ ประกาศ ค.ศ. 1948

1.3 เศรษฐศาสตร์ ม.ต้น

- **กฎอุปสงค์**: ราคาสูงขึ้น → ปริมาณซื้อลดลง · **กฎอุปทาน**: ราคาสูงขึ้น → ปริมาณขายเพิ่มขึ้น
- ราคาสูงกว่าดุลยภาพ → **อุปทานส่วนเกิน** (สินค้าล้นตลาด) · ต่ำกว่า → อุปสงค์ส่วนเกิน (สินค้าขาดตลาด)
- ไทยใช้ระบบเศรษฐกิจ**แบบผสม** · **ค่าเสียโอกาส** = มูลค่าของทางเลือกที่ดีที่สุดที่เสียไป
- เงินเฟ้อ: ราคาสินค้าโดยทั่วไปสูงขึ้นต่อเนื่อง ค่าของเงินลดลง
- **นโยบายการเงิน** (ธนาคารแห่งประเทศไทย: อัตราดอกเบี้ยนโยบาย) · **นโยบายการคลัง** (รัฐบาล: ภาษี งบประมาณ)
- ภาษีทางตรง (เงินได้บุคคลธรรมดา) · ทางอ้อม (VAT, สรรพสามิต: สุรา ยาสูบ น้ำมัน) · ดุลการค้า = ส่งออก – นำเข้า · GDP = มูลค่าสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตในประเทศ



อุปสงค์ (D) อุปทาน (S) และจุดดุลยภาพ

⚠ กับดักบทนี้

- ทิศเบื้องขวา = ครูอาจารย์ (ไม่ใช่มิตร)
- นโยบายการเงิน = ธปท. · นโยบายการคลัง = รัฐบาล/กระทรวงการคลัง
- ศาลปกครองไม่ได้ตัดสินคดีอาญา